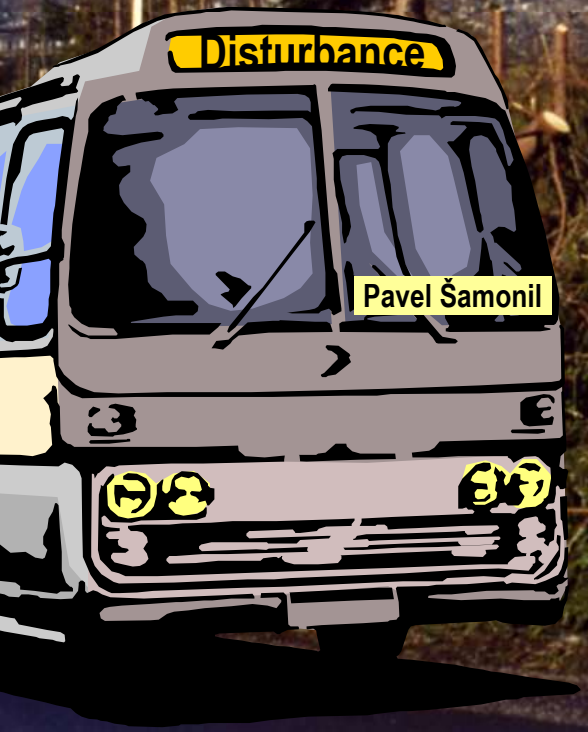
Disturbance a dynamika přirozených lesů

Rozjezd



Pavel Šamonil,
Odbor ekologie lesa VÚKOZ, v.v.i.,
Lidická 25/27, 7. patro
samonil@vukoz.cz

Katedra botaniky, dendrologie a geobiocenologie LDF
Mendelova univerzita

- Seznámení, Odkud přicházíme?

Pepíček měl 100x napsat:
"Nebudu tykat učitelce"
Proč jsi to napsal 200x?
Jsem ti chtěl udělat radost

Tykání??

Zápočet

Docházka

Terénní výjezd

- Struktura předmětu
- Studijní materiály
- Průběh přednášek
- Bakalářky / diplomky / disertace
- Závěrečná anketa

Struktura dnešní přednášky

- Koncept předmětu
- Co jsou disturbance
- (Limity vědy)
- Limity pralesních dat
- Význam disturbancí v dynamice lesa
- Disturbanční terminologie

Případové vědecké studie Odboru ekologie lesa VÚK

Kdo jsou Blue Cats?

Dušan Adam, Libor Hort, David Janík,
Kamil Král, Pavel Šamonil, Pavel Unar,
Petra Doleželová, Ivana Vašíčková,
Jakub Kašpar, Tomáš Přívětivý aj.

Blue Cat research team

1. Vymezení tématu, přehled problematiky
Úvod, terminologie, subjektivita/objektivita vědy, limity výzkumu přirozených lesů, vlastnosti disturbancí
Regenerace lesů v ČR

2. Disturbanční faktory v temperátních lesích
a. Extrémní klimatické jevy, klimatická změna, kvartérní klimaticko-sedimentační cyklus, člověk
b. Oheň, vítr
c. Biologičtí činitelé, další disturbanční faktory (laviny, povodně aj.)

3. Metody studia dynamiky lesních ekosystémů
a. Koncepty dynamiky ekosystémů
b. Datování disturbančních událostí – paleobotanika, ^{14}C, ^{210}Pb, dendrometrie, letecké snímky
Dendrochronologie a dendrogeomorfologie

4. Dynamika jiných lesních biomů
Specifika boreálních, mediteránních aj. lesů

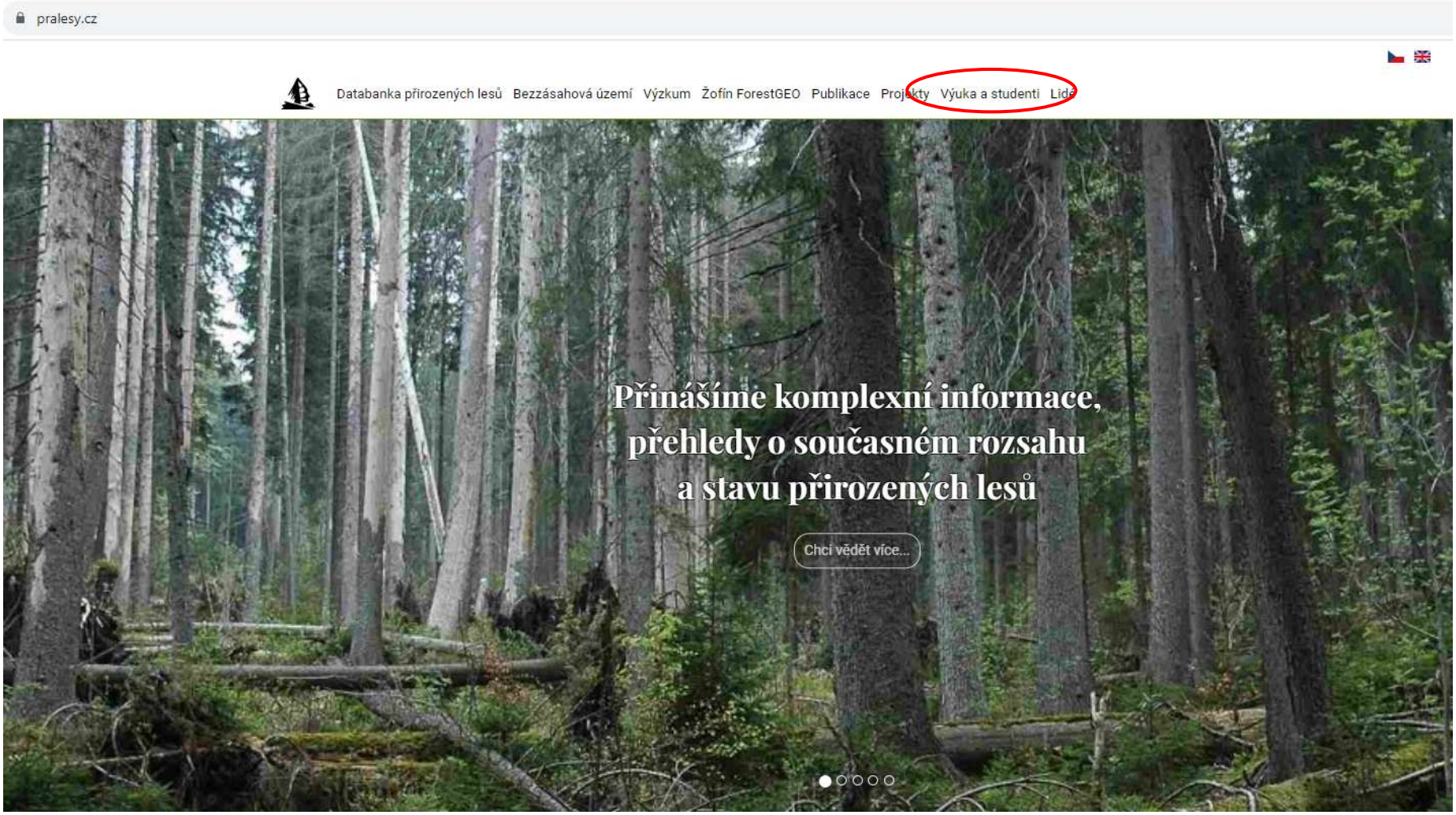
5. Evoluce lesních půd
a. Půdotvorné faktory, zákonitosti pedogeneze; paměť a endemismus půd; půdní komplexy; recentní, reliktní, fosilní, subfosilní, harmonické půdy; polygenetický a polycyklický vývoj půd
b. Vliv vývratů a dalších biomechanických vlivů stromů na pedogenezi
c. Vliv vývratů na variabilitu půd, teorie evoluce půd

6. Disturbance napříč složkami ekosystému
Interakce stromy--půdní prostředí--další složky lesa

7. Disturbance a lidská společnost
Lesní hospodářství, ochrana přírody, disturbance vs. biodiverzita, variabilita, stabilita, produkce, materiální a duchovní význam disturbancí pro společnost

Studijní materiály

www.pralesy.cz

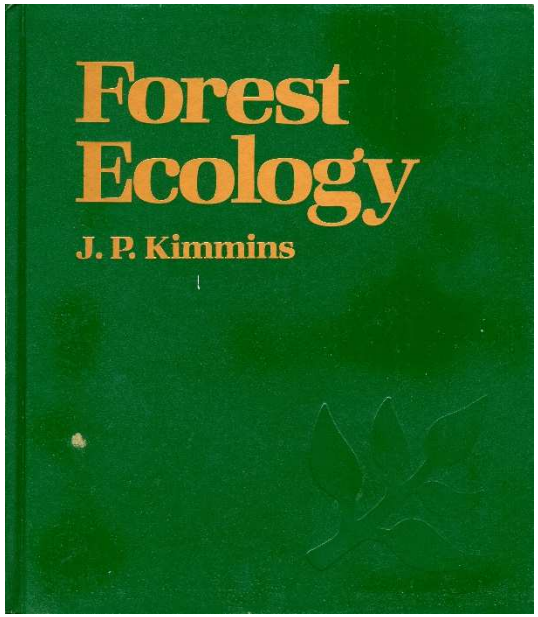


Přednášky z předmětu Disturbance v lesních ekosystémech

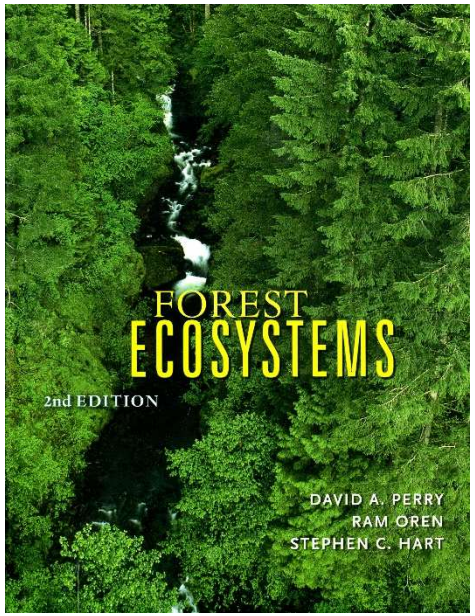
Formát pdf

Aktualizace po přednášce

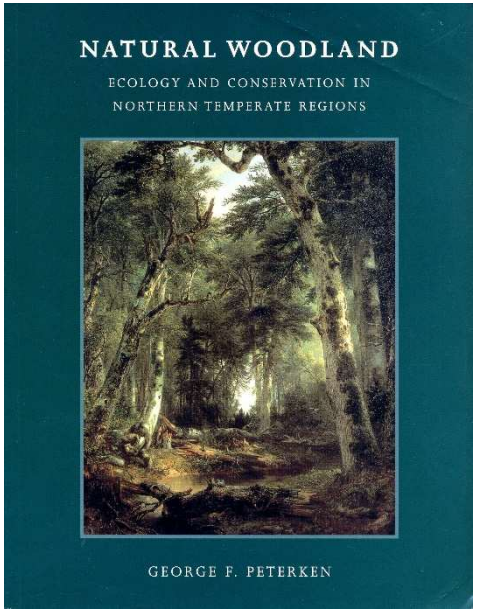
Studijní materiály: prezentace, články, knihy, dílčí skripta



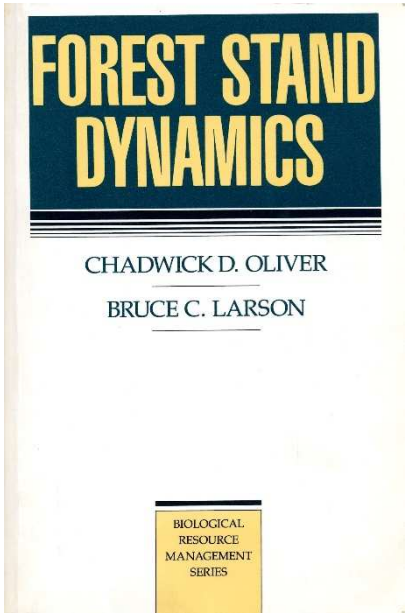
Kimmins (1989)



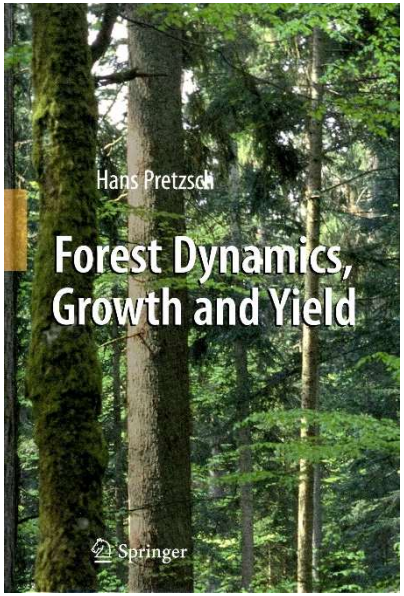
Perry et al. (2008)



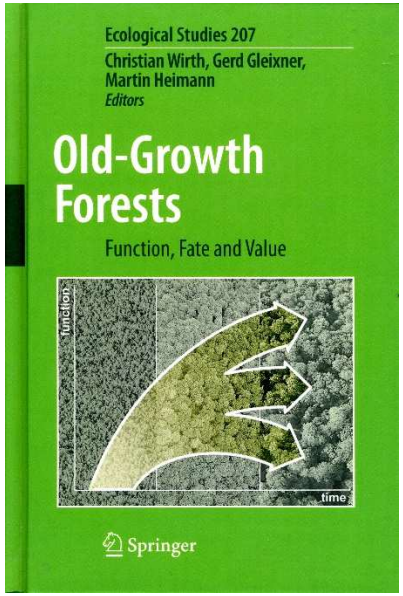
Peterken (1996)



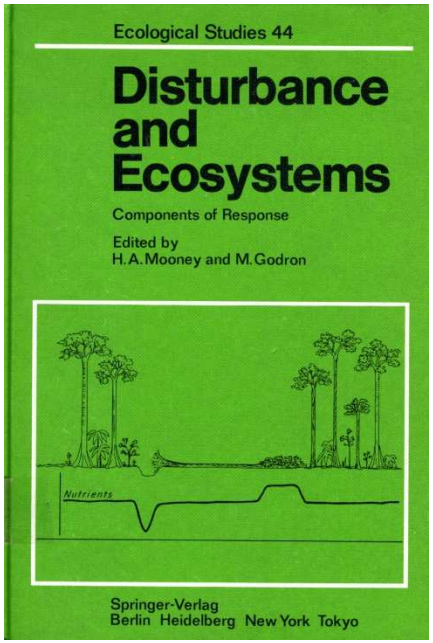
Oliver and Larson (1990)



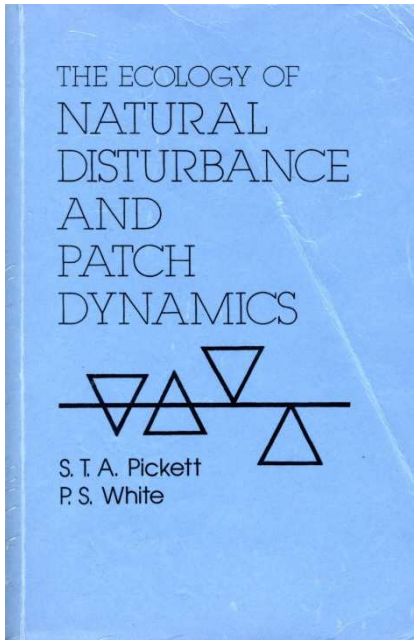
Pretzsch (2009)



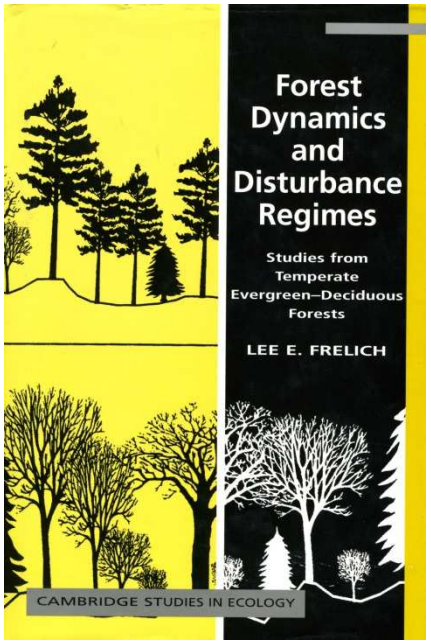
Wirth et al. (2009)



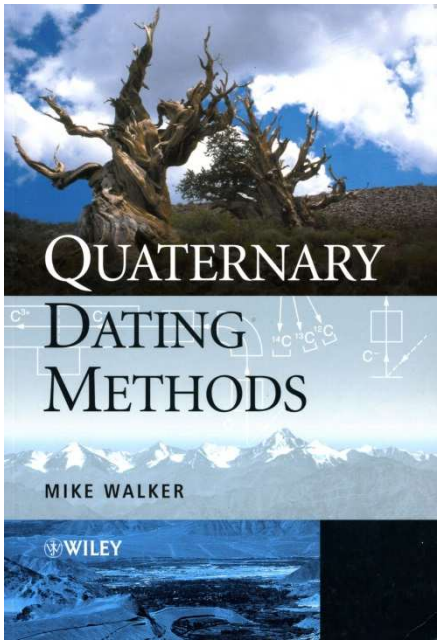
Moone et Godron (1983)



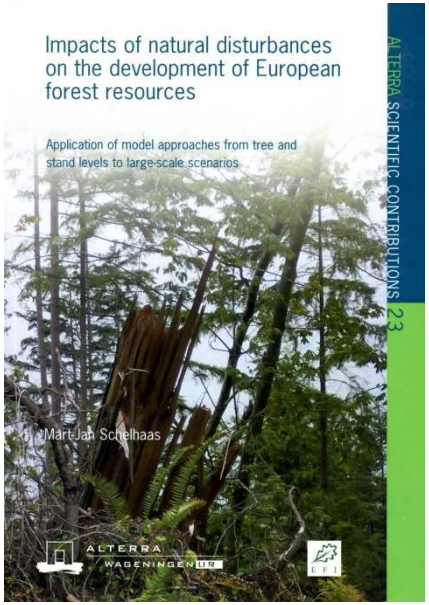
Pickett et White (1985)



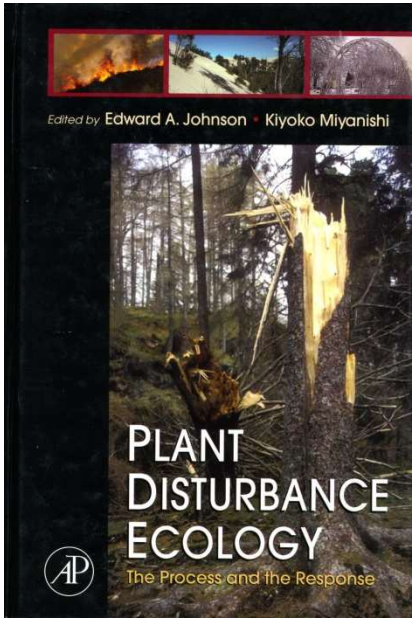
Freelich (2002)



Walker (2005)



Schelhaas (2008)



Johnson et Miyanishi (2009)

Škoda
Kalamita
Zničení
Smrt
Běs
Hrůza
Narušení
Apokalypsa
Konec světa
Boží trest
Panečku týýý jo
Kryndajaná
Wow
...??

Jaký je český ekvivalent slova disturbance?

?

Pozn. ochrana přírody vs. lesnické hospodaření

WEB OF KNOWLEDGE℠ | DISCOVERY STARTS HERE

Go to mobile site | Sign In | Marked List (0) | EndNote | ResearcherID

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Search | Author Search | Cited Reference Search | Structure Search | Advanced Search | Search History

Web of Science® *now* with books

Co je WoS?

Termín *disturbance* v kategorii *topic* na core WoS (počet článků k 2024-09-23)

Analyze Results

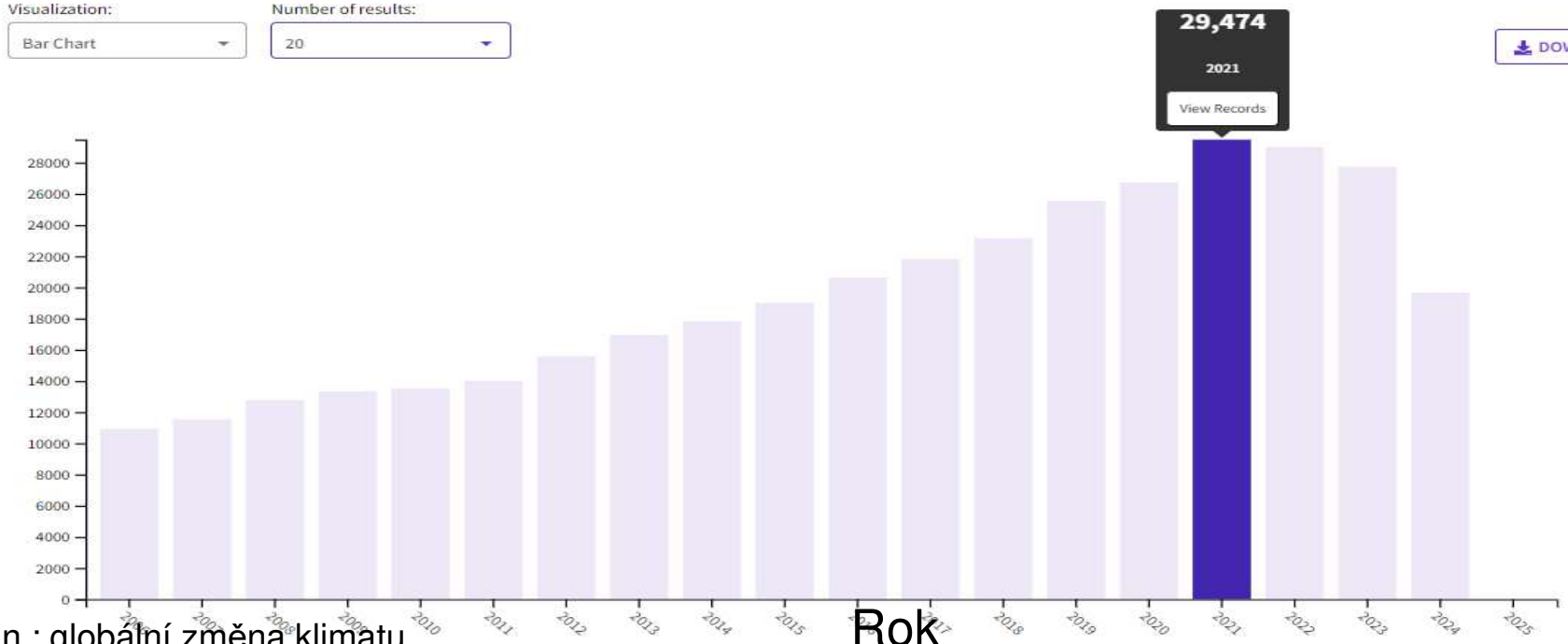
505,456 publications selected from Web of Science Core Collection

Publication Years

Sort by: Date | Show: 25 | Minimum record count: 1

Visualization: Bar Chart | Number of results: 20

DOWNLOAD

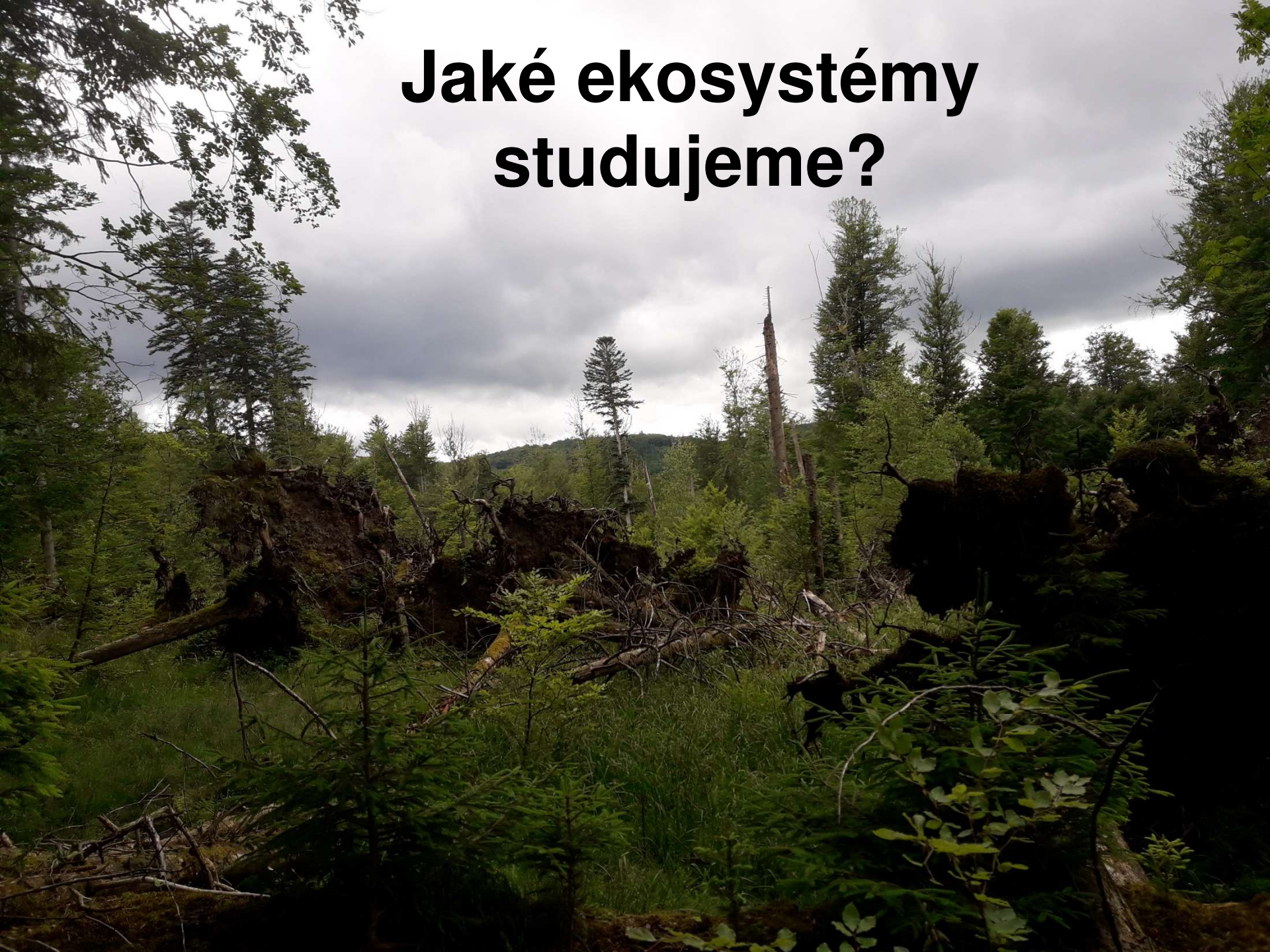


Pozn.: globální změna klimatu

2018 byl Rokem českých pralesů

- **Rok českých pralesů VI. Jaké poučení nám pralesy přinášejí pro praxi?**
  Autor: Tomáš Vrška, Libor Hort, David Janík, Dušan Adam, Pavel Šamonil, Pavel Unar, Kamil Král, Roman Modlinger, Jan Liška
  Článek v PDF ke stažení
- **Rok českých pralesů V. Divoké půdy pod divokými stromy**
  Autor: Pavel Šamonil, Pavel Daněk, David Janík, Kamil Král, Tomáš Vrška, Pavel Unar, Jakub Kašpar, Tomáš Přívětivý, Dušan Adam
- **Rok českých pralesů IV. Narušením k dynamice**
  Autor: Pavel Šamonil, Přemysl Bobek, Pavel Daněk, David Janík, Tomáš Vrška, Kamil Král, Libor Hort, Pavel Unar, Jakub Kašpar, Dušan Adam
- **Rok českých pralesů III. Skrytý svět tlejícího dřeva**
  Autor: Tomáš Vrška, Tomáš Přívětivý, Libor Hort, Dušan Adam, David Janík, Pavel Unar, Pavel Šamonil, Markéta Táborská, Kamil Král
- **Rok českých pralesů II. Časoprostorová dynamika a kompetice dřevin**
  Autor: David Janík, Kamil Král, Dušan Adam, Libor Hort, Pavel Šamonil, Pavel Unar, Tomáš Vrška
- **Rok českých pralesů I. Přirozené lesy v krajinném kontextu**
  Autor: Tomáš Vrška, Dušan Adam, Libor Hort, David Janík, Kamil Král, Pavel Šamonil, Pavel Unar
  Článek v PDF ke stažení

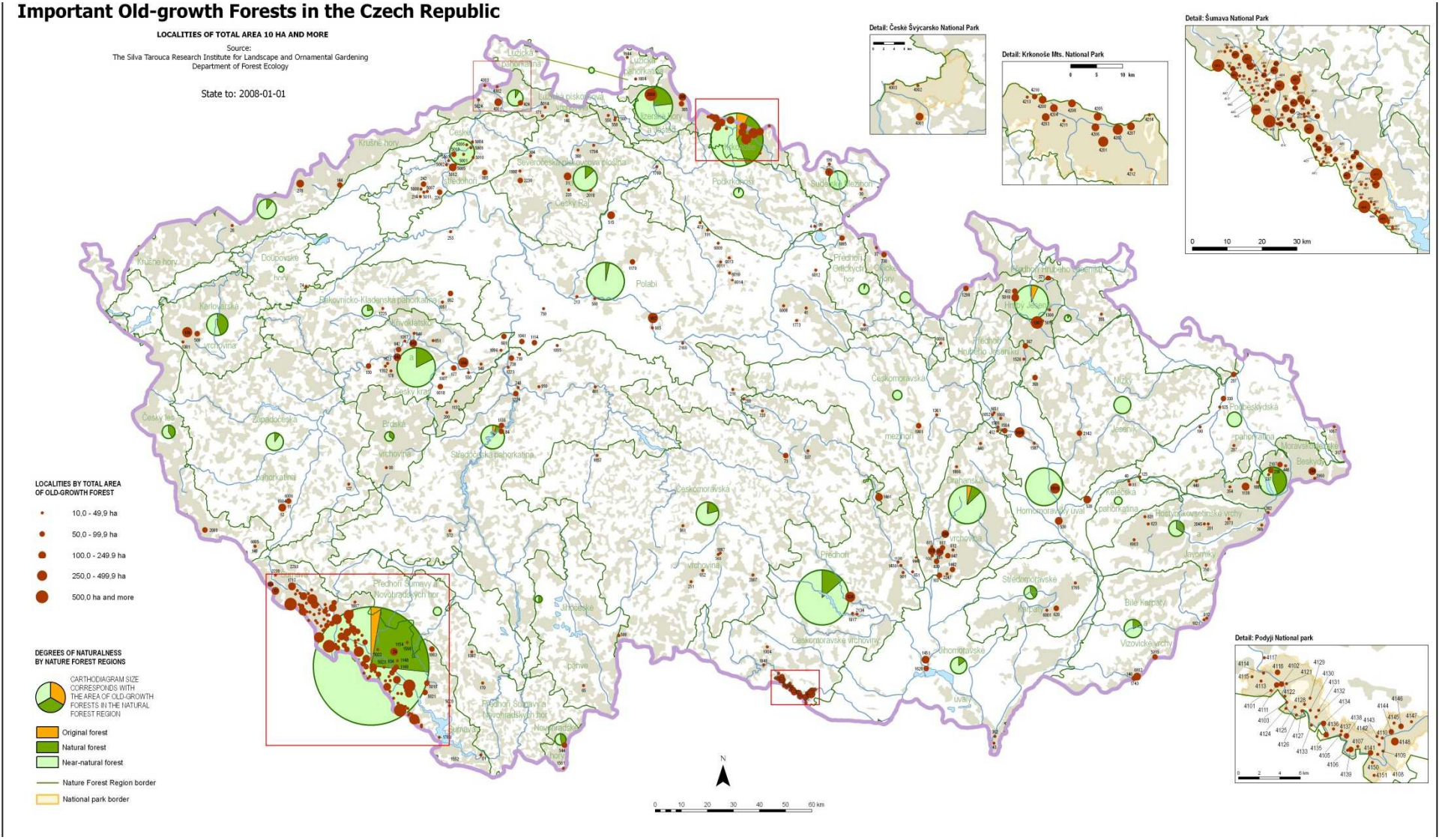
Jaké ekosystémy studujeme?



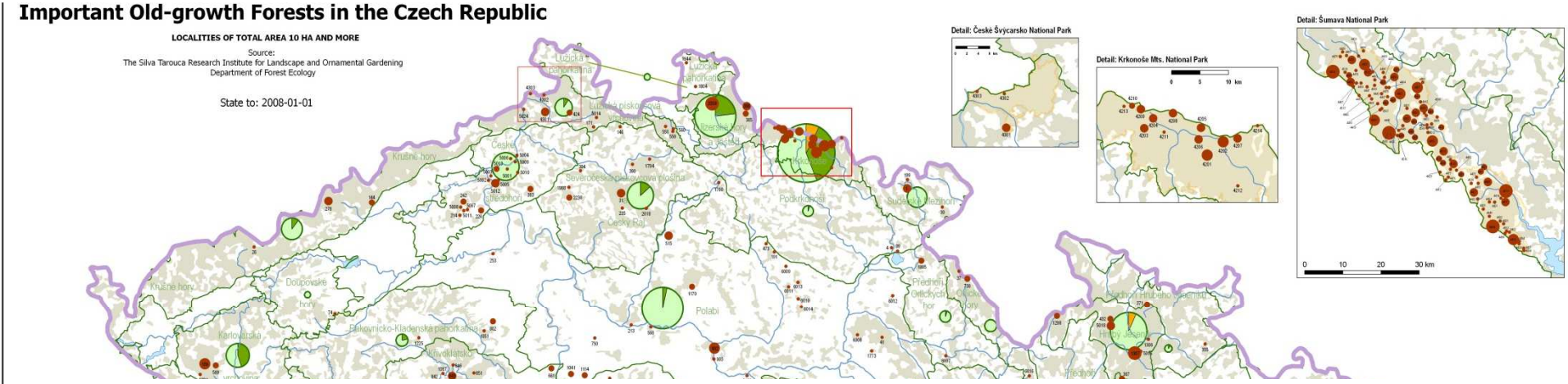
+ vědecké studie jiných týmů

„přibývá pralesů, klesá vědecký rozvoj“

Mapa přirozenosti lesů ČR

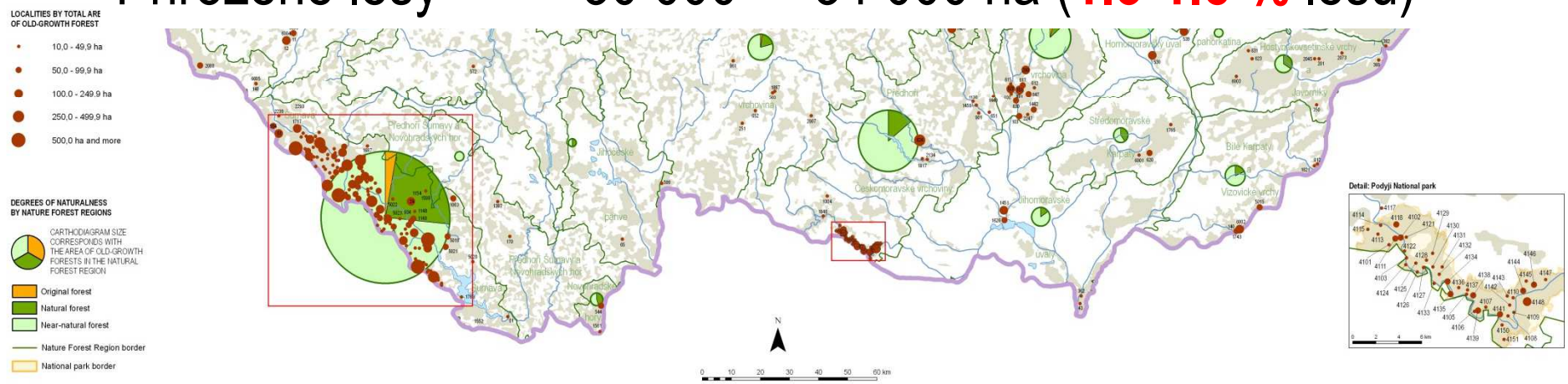


Mapa přirozenosti lesů ČR



Rozloha lesa v ČR 2 500 000 ha (33 % ČR)

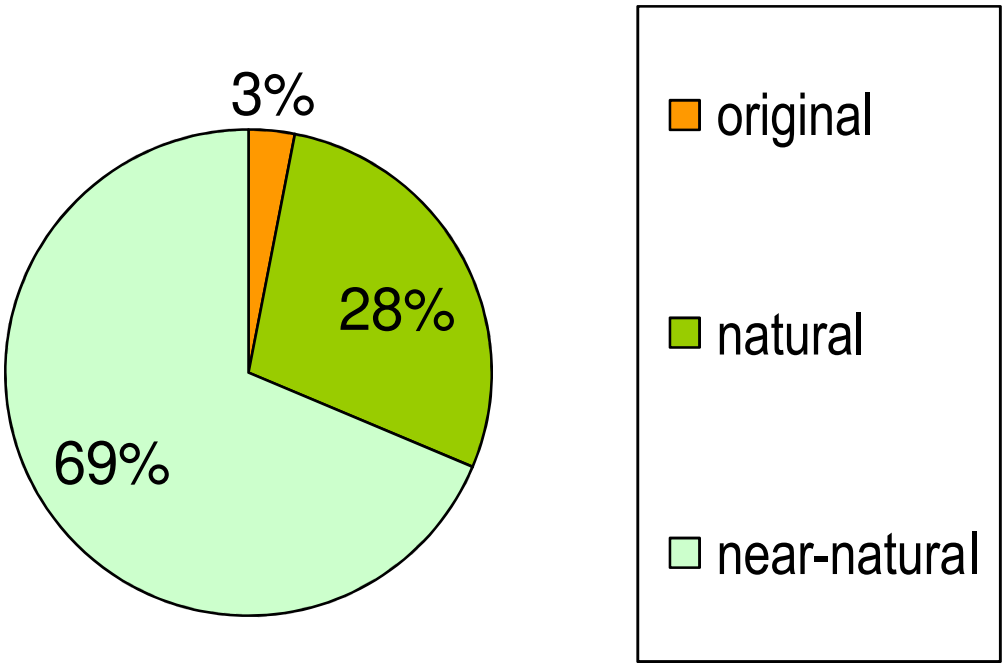
Přirozené lesy 30 000 -> 34 000 ha (**1.3-1.5 %** lesů)



Vnitřní struktura databanky přirozených lesů ČR

Divočina vs. divokost

- **490** lokalit o velikosti **10** až **1200** ha
- **50%** lokalit je v národních parcích
- **30%** lokalit je v chráněných krajinných oblastech
- **530 ha** (1,8%) není chráněno



900 ha

8 500 ha

20 500 ha

Hodnocení přirozenosti lesů

Old-growth vs. přirozený les

3+2 stupně přirozenosti **(kompromis pro aplikační použití)**:

- Původní (*original, virgin*)
- Přírodní (*natural*)
- Přírodě blízký (*near-natural*)

Databanka přirozených lesů

Old-growth Forests Databank

- Kulturní (*cultural*)
- Umělý (*artificial*)

Mimo databanku

original *– without footprints of human impact, left to spontaneous development*

natural *– forest historically affected by human activities, left to spontaneous development*

near-natural *– forest affected by human activities, restoration management is acceptable but limited, some old-growth elements maintained*

Pozn.: www.pralesy.cz

Proměnné určující stupeň přirozenosti lesů

	Kriteria hodnocení - jednotlivé hodnocené způsoby ovlivění vývoje porostů v minulosti a v současnosti	Způsob ovlivnění vývoje dílčí plochy v minulosti a v současnosti				
		A	B	C	D	E
		původní	přírodní	přírodě blízký	kulturní	nepůvodní
A - Přímé ovlivnění vývoje porostu formou lesnických opatření						
A1	Žádná těžba v minulosti i současnosti anebo pouze toulavá těžba před více než 100 lety	Ano				
A2	Těžba toulavá v posledních 100 letech		Ano			
A3	Mýtní těžba před více než 100 lety s následnou sekundární neřízenou sukcesí		Ano			
A4	Záměrné obnovní zásahy na méně než 1/4 plochy v minulosti		Ano			
A5	Záměrné obnovní zásahy na více než 1/4 plochy v posledních 100 letech			Ano		
A6	Mýtní těžba úmyslná a vkládání obnovních prvků v současnosti				Ano	
A7	Nahodilá těžba živých (aktivních) stromů v současnosti bez vzniku holiny			Ano		
A8	Nahodilá těžba živých (aktivních) stromů v současnosti se vznikem holiny				Ano	
A9	Výsadba sazenic nebo síje semen jako hosp. opatření na méně než 1/4 plochy v minulosti		Ano			
A10	Výsadba sazenic nebo síje semen jako hosp. opatření na více než 1/4 plochy v posledních 100			Ano		
A11	Výsadba sazenic nebo síje semen jako hosp. opatření v současnosti				Ano	
A12	Záměrné výchovné zásahy na méně než 1/4 plochy v minulosti		Ano			
A13	Záměrné výchovné zásahy na více než 1/4 plochy v posledních 100 letech			Ano		
A14	Záměrné pěstební nebo výchovné zásahy v současnosti				Ano	
A15	Rekonstrukční managementová opatření v minulosti		Ano			
A16	Rekonstrukční managementová opatření v současnosti			Ano		
A17	Opatření eliminující sekundární negativní antropické vlivy	Ano				
B - Tlející dřevo						
B1	Tlející dřevo se nikdy neodváželo nebo před více než 50 lety	Ano				
B2	Odvoz tlejícího dřeva v minulých 50 letech		Ano			
B3	Částečné zpracování a odvoz tlejícího dřeva v současnosti			Ano		
B4	Zpracování a odvoz tlejícího dřeva v plném rozsahu v současnosti				Ano	
C - Nepřímé ovlivnění vývoje porostu působením člověka						
C1	Nejsou patrné známky negativního vlivu spárkaté zvěře na lesní ekosystém anebo pouze vliv historické pastvy dobytka na vývoj struktury a textury porostu, který je již nepatrný a lze dovodit pouze teoretické ovlivnění dřevinné skladby	Ano				
C2	Dlouhodobě vysoké stavy spárkaté zvěře v posledních 50 letech, mající vliv na vývoj struktury porostu (výrazně snížený počet stromů v několika po sobě jdoucích tloušťkových třídách), v lesních porostech v současnosti probíhá přirozená obnova všech hlavních stanovištně původních druhů dřevin		Ano			
C3	Dlouhodobě vysoké stavy spárkaté zvěře v posledních 50 letech, mající vliv na vývoj struktury porostu (výrazně snížený počet stromů v několika po sobě jdoucích tloušťkových třídách), v lesních porostech v současnosti vlivem spárkaté zvěře neprobíhá přirozená obnova všech hlavních stanovištně původních druhů dřevin			Ano		
D - Současná dřevinná skladba v porovnání s potenciální přirozenou dřevinnou skladbou						
D1	Nepřítomnost některé z hlavních stanovištně původních dřevin				Ano	
D2	Nepřítomnost reprodukce schopných jedinců u některé z hlavních stanovištně původních dřevin			Ano		
D3	Přítomnost stanovištně nepůvodních dřevin vtroušeně do 10% v zastoupení			Ano		
D4	Přítomnost stanovištně nepůvodních dřevin od 10% do 50% v zastoupení				Ano	
D5	Přítomnost stanovištně nepůvodních dřevin nad 50% v zastoupení					Ano
D6	Přechodná přítomnost stanovištně nepůvodních dřevin označovaných jako invazní neofyty (např.	Ano				
D7	Porosty geneticky nepůvodní (nepůvodní populace dřevin atd.)				Ano	

Dovoleno

Nedovoleno

Vyplňování formuláře v každém lese

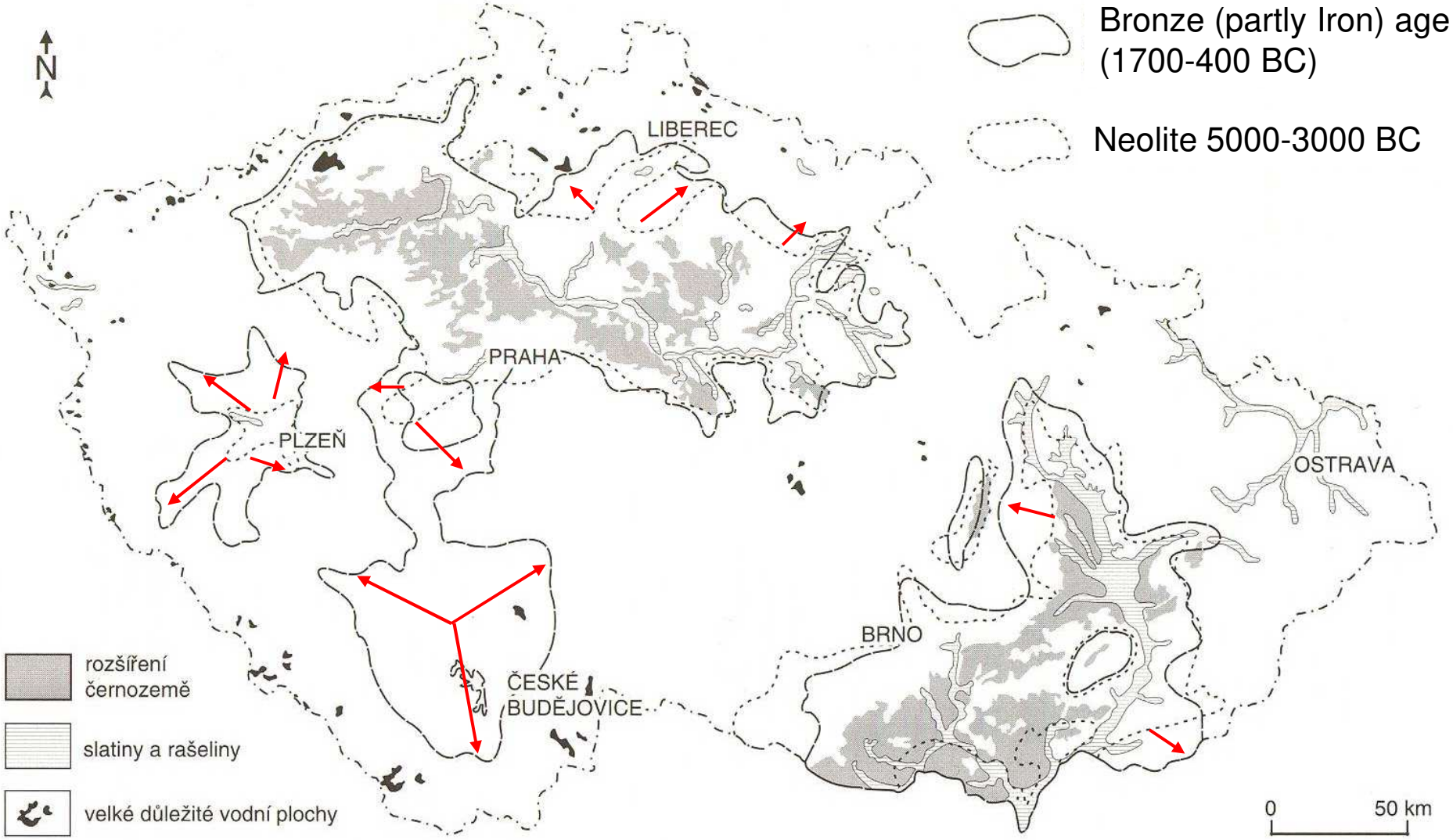
Nejdůležitějším kritériem je impakt člověka

Zastoupení dřevin má sekundární význam (jinak v typologii)

Vyhláška 64/2011
Vrška et al.

Nížiny

Historie osídlení člověkem



Obr. 282. Paleogeografická mapa a osídlení našeho území v holocénu (V. Ložek in M. Suk et al. 1984).

Hory

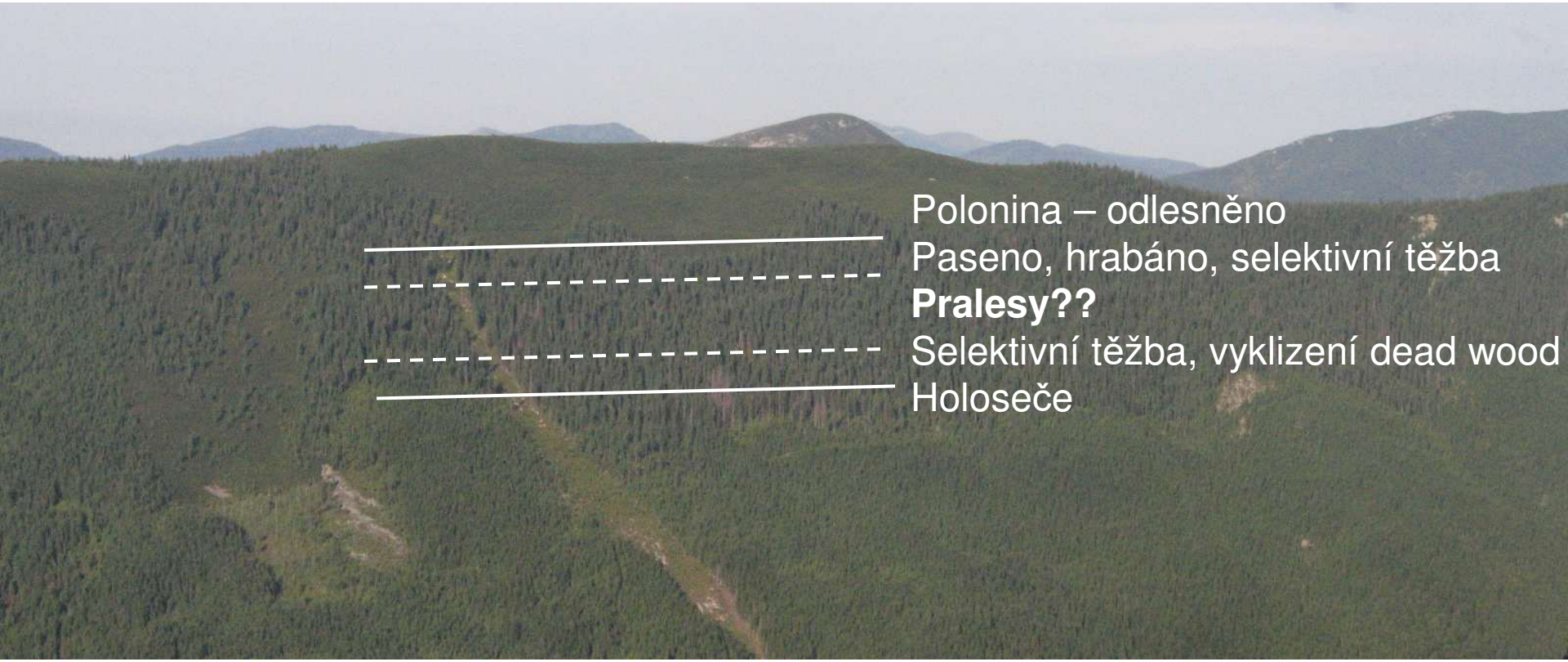
Krkonoše v 18. století
Die Bergstadt Hohnelbe am Riesengebürge in Böhmen.
1. Das Schloß.
2. Das Brauhaus
3. Die Wohnungen der Beamten
4. Die Pfarrkirche
5. Dechantey
6. Die Pfarr Schule.
7. Augustiner Kloster
8. Elbe Fluß.
9. Heidelberg
10. Elbe Gründ.
11. Große Sturmhaube.
12. Kleine Sturmhaube.
13. Die Weiße Wiese
14. Die Schnee Koppe.
15. Brünberg und Ursprung der Aupa.
16. Rennier Bauden.
17. Larrbauden.
18. Die Hanß.
19. Spindl mühle
20. Hirgen rücken.
21. Eiben grunde
22. Spitzenberg und Die Bauden.
23. Janko berg
24. Die Schwarzen
25. Der Berg, hinter welchen an der Starbo Haube die
PINX. KYLE.

Kde zůstaly přirozené lesy?

Ukrajina, Horhany

Kde zůstaly přirozené lesy?

Jsou negativně vymezené fragmenty reprezentativní?



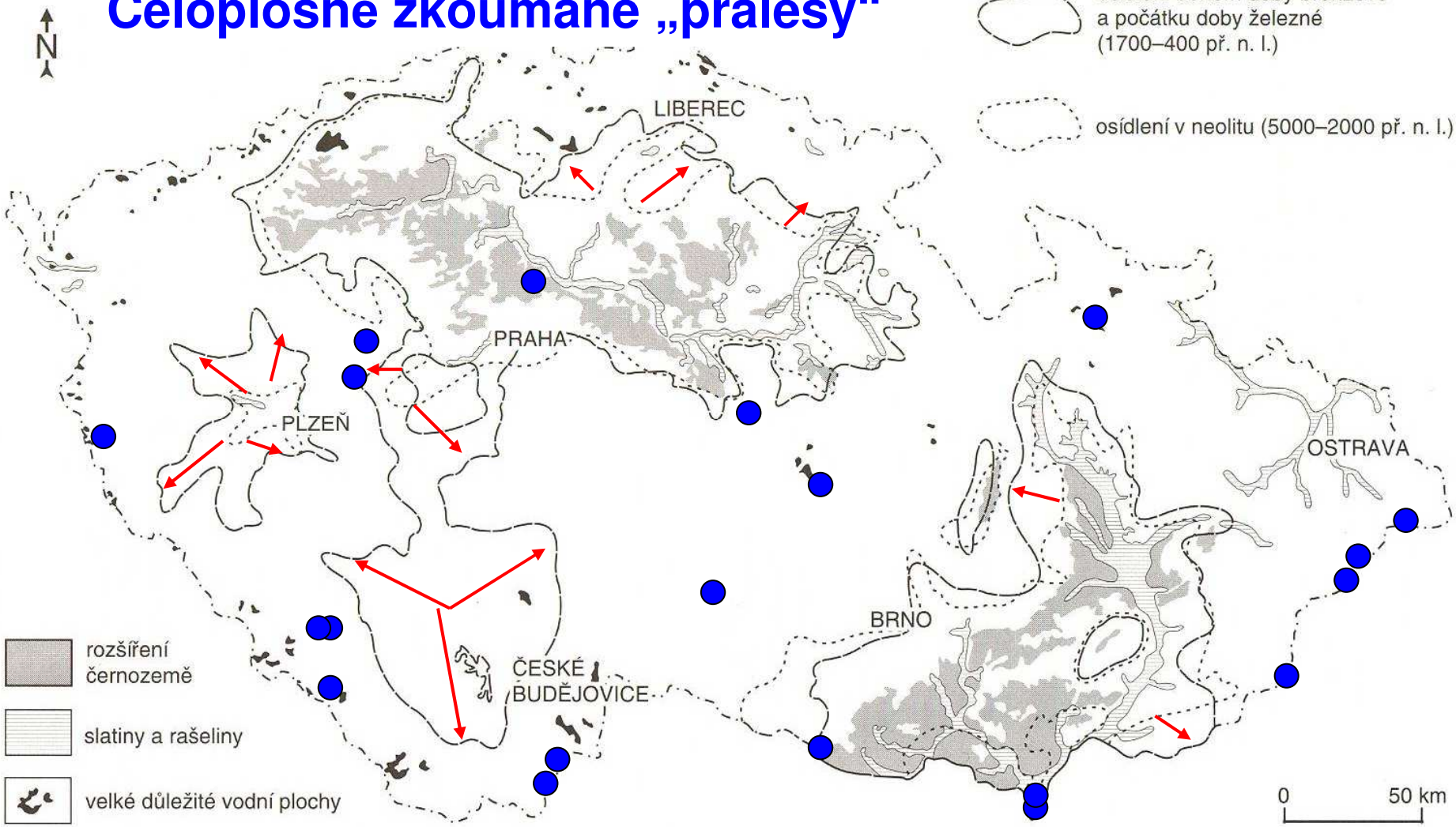
Ukrajina, Horhany

Osídlení našeho území od neolitu

Mladší holocén – vývoj lesů bez člověka vs. utvářených člověkem

V nížinách postrádáme „pralesy“

Celoplošně zkoumané „pralesy“



Obr. 282. Paleogeografická mapa a osídlení našeho území v holocénu (V. Ložek in M. Suk et al. 1984).

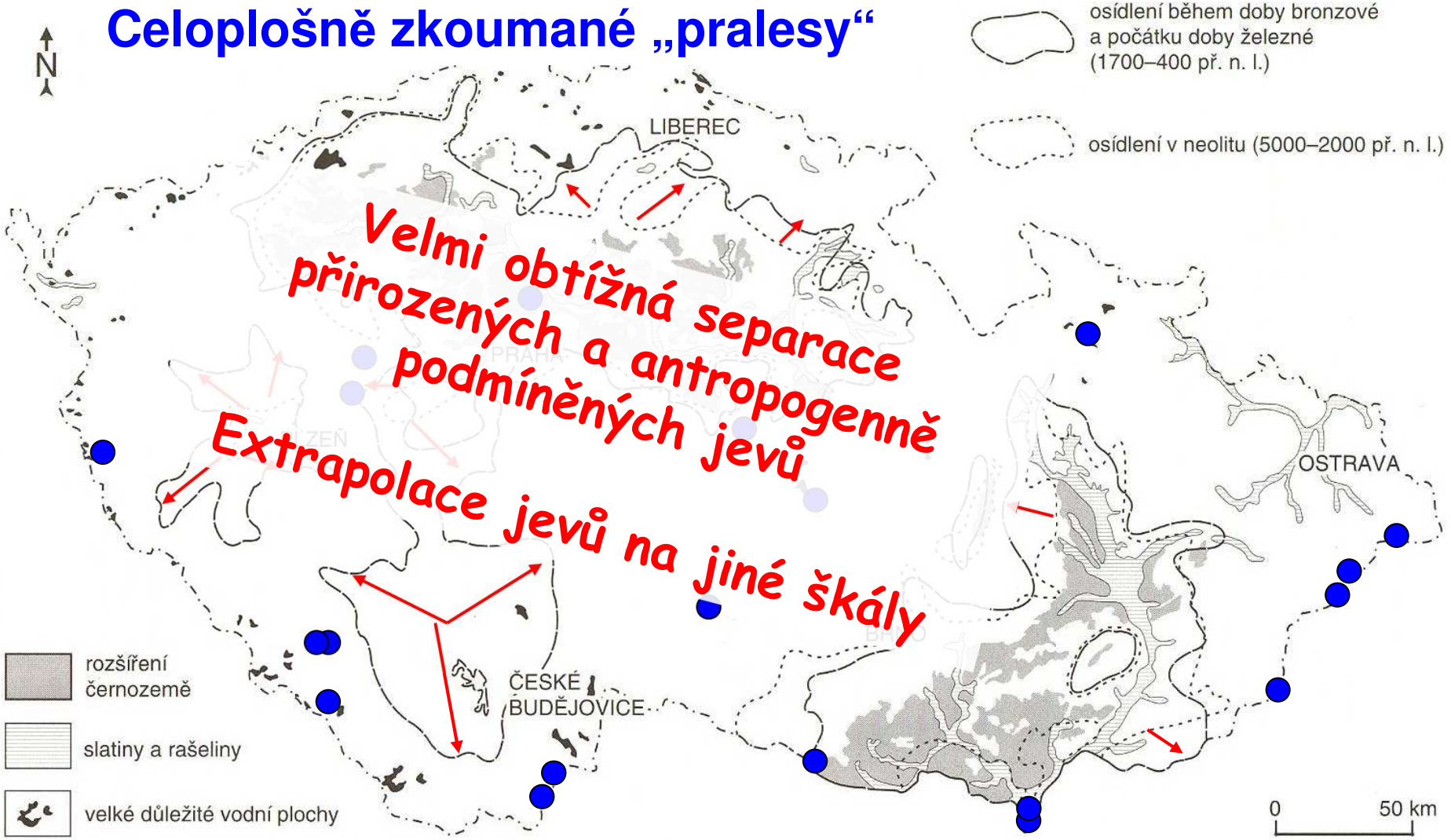
Pozn.: expanze JS

Osídlení našeho území od neolitu

Mladší holocén – vývoj lesů bez člověka vs. utvářených člověkem

V nížinách zcela postrádáme přirozená společenstva

Celoplošně zkoumané „pralesy“



Obr. 282. Paleogeografická mapa a osídlení našeho území v holocénu (V. Ložek in M. Suk et al. 1984).

communications earth & environment

Article

https://doi.org/10.1038/s43247-024-01416-5

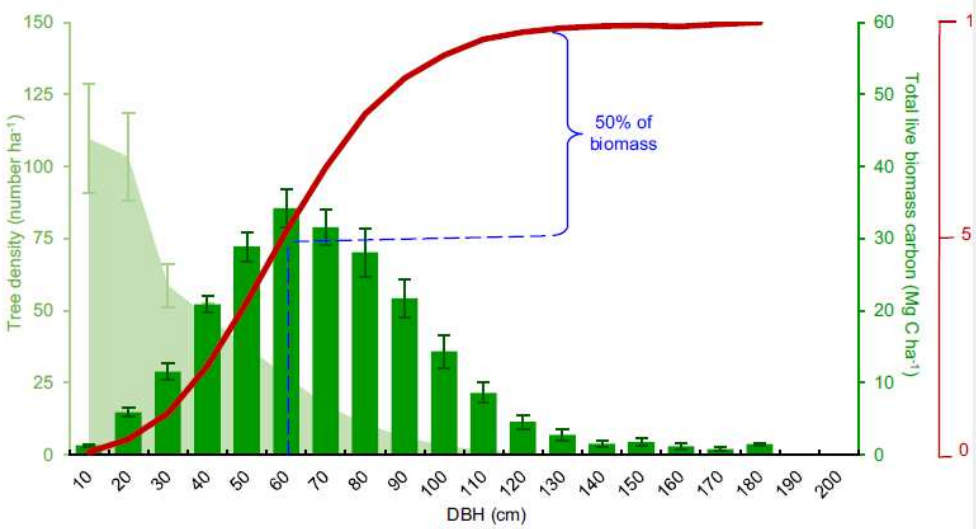
Carbon carrying capacity in primary forests shows potential for mitigation achieving the European Green Deal 2030 target

Check for updates

Heather Keith[1], Zoltán Kun[2], Sonia Hugh[1], Miroslav Svoboda[3], Martin Mikoláš[3], Dusan Adam[4], Dmitry Bernatski[5], Viorel Blujdea[6,7], Friedrich Bohn[8], Jesús Julio Camarero[9], László Demeter[10,24], Alfredo Di Filippo[11], Ioan Dutcă[6,12], Matteo Garbarino[13], Ferenc Horváth[10], Valery Ivkovich[14], Āris Jansons[15], Laura Ķēņina[15], Kamil Kral[4], Dario Martin-Benito[16], Juan Alberto Molina-Valero[3], Renzo Motta[13], Thomas A. Nagel[1,17], Momchil Panayotov[18], César Pérez-Cruzado[19], Gianluca Piovesan[20], Cătălin-Constantin Roibu[21], Pavel Šamonil[4], Ondřej Vostarek[3], Maxim Yermokhin[22], Tzvetan Zlatanov[23] & Brendan Mackey[1]

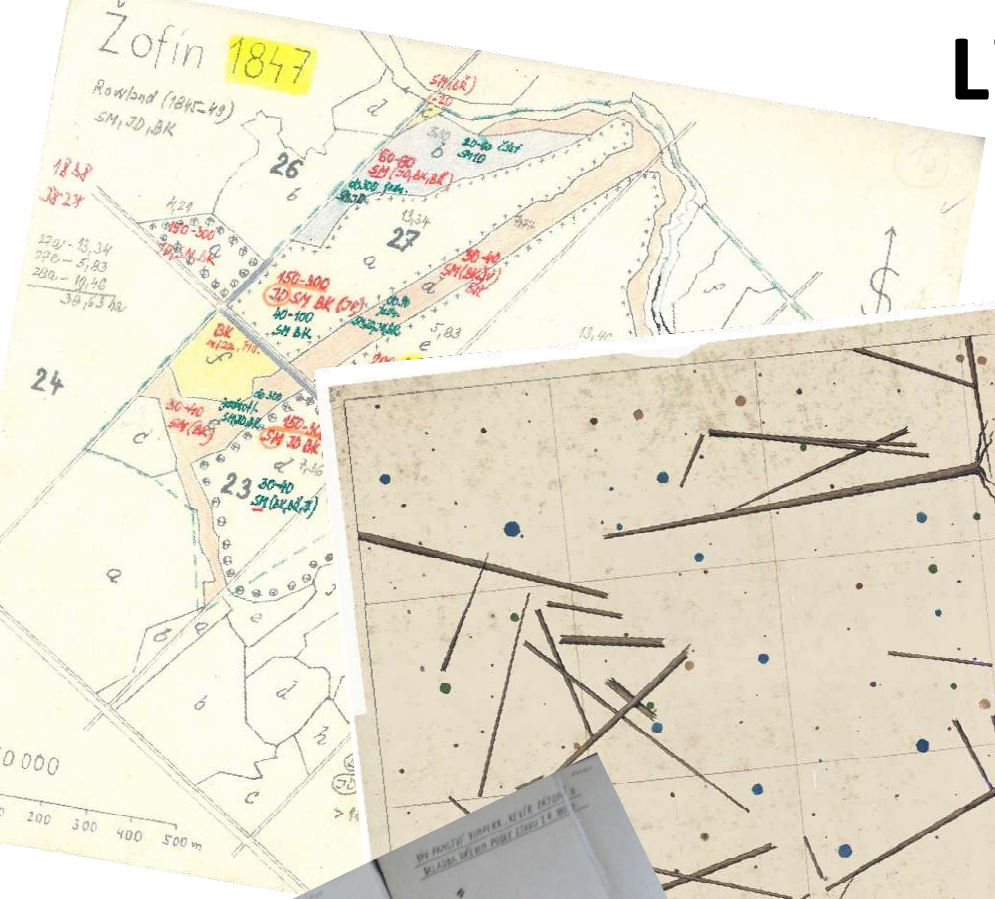
- Ca 8tis sites
- 27 zemí
- 50% C ve stromech s DBH nad 60cm
- Možná úspora 309 megatun oxidu uhličitého za rok
- Srovnatelné s cílem Zelené dohody 2030

Fig. 7 | Distribution of biomass carbon stock density and tree density in relation to tree diameter size class for all forest types. The light green area represents the distribution of tree density, the dark green histogram represents the distribution of total live biomass carbon stock, the red curve represents the cumulative biomass over the range in tree sizes, the blue dashed line represents the proportion of total biomass carbon stock contributed by large trees (DBH ≥ 60 cm). Vertical bars are standard errors.



Limity datových sad

Data před rokem 1970



Čas návratu jevů??

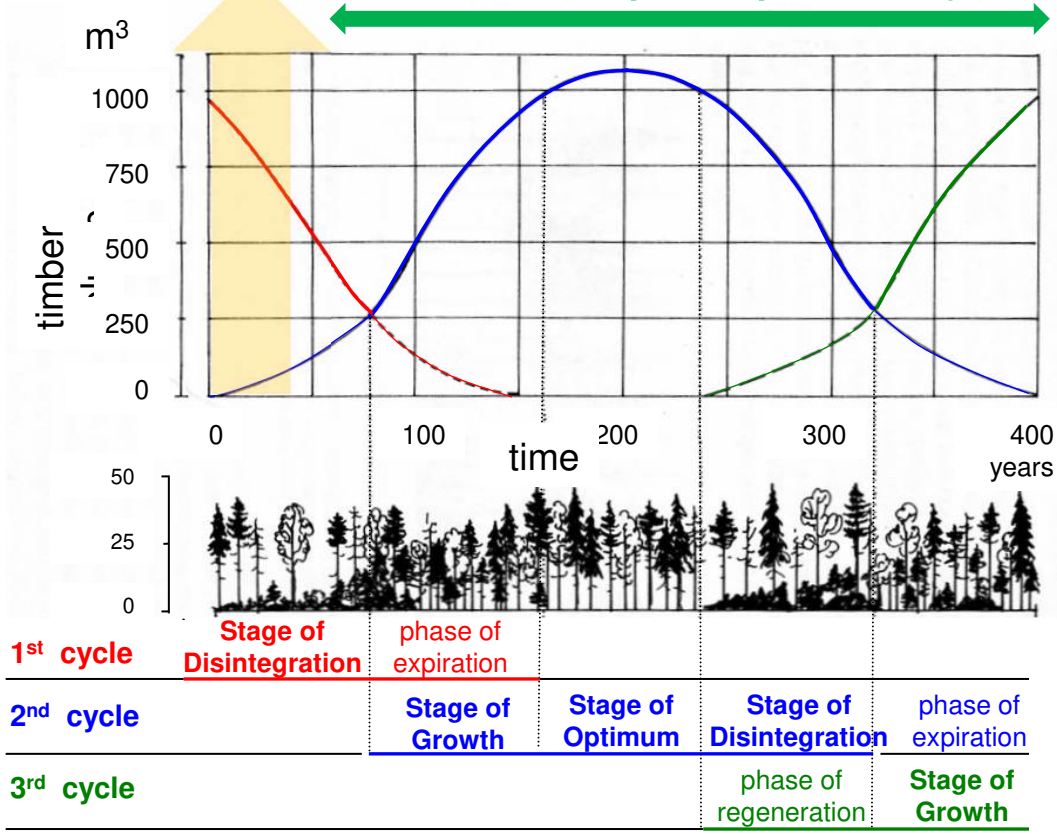
+ dendrochronology etc.

Limity datových sad

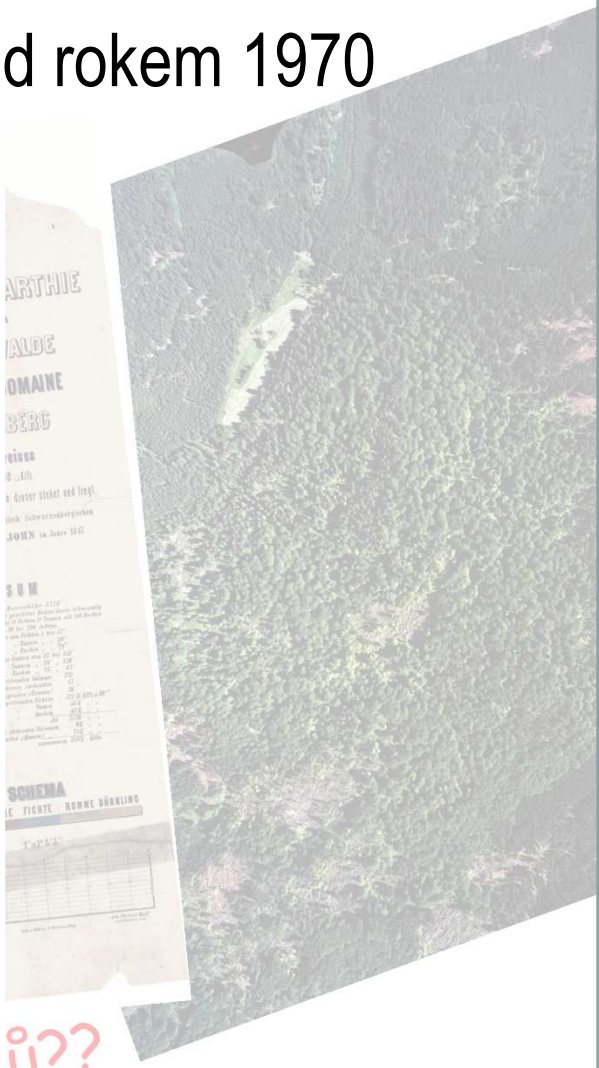
Data před rokem 1970

Přímý záznam

Model (+ předpoklady)



(Korpel 1978,1995)



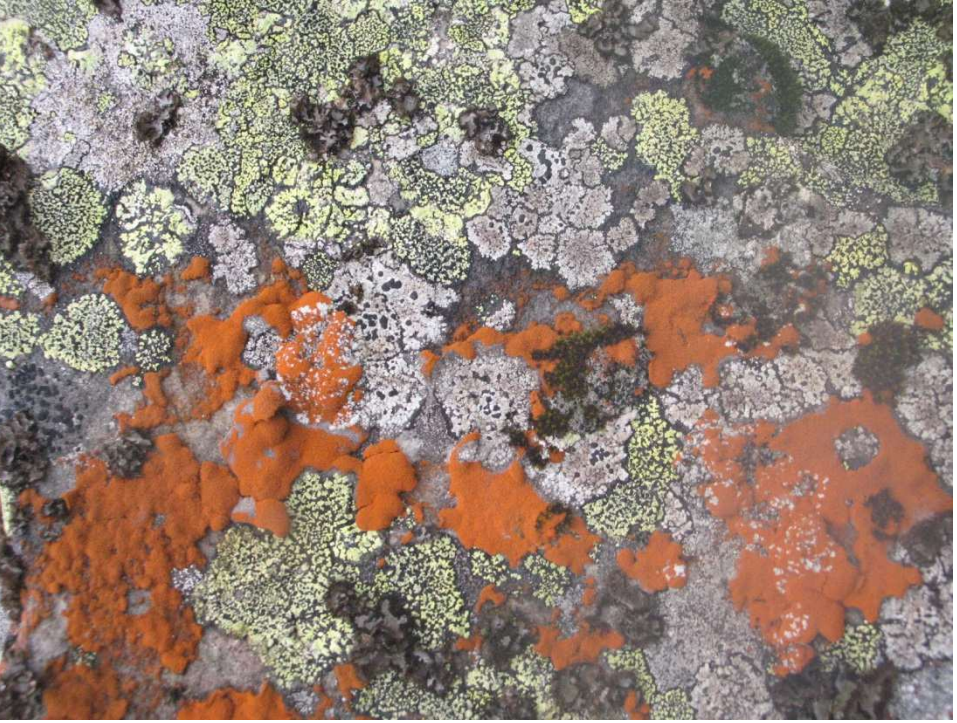
+ dendrochronology etc.

Co jsou disturbance ?

Časově jasně vymezené události, které narušují ekosystém, společenstvo nebo populační strukturu a mění dostupnost zdrojů nebo fyzikální prostředí (Pickett and White 1985).

Bez ohledu na to, zda jsou tyto změny pro systém „normální“ nebo nikoli (cf. perturbace).

Disturbance v temperátních lesích – „*síla, která usmrtí nejméně jeden úrovňový strom*“ (Pickett and White 1985).



Společenstvo lišejníků **Lesní společenstvo**

Vztahová proměnná – propojení působícího faktoru a narušovaného společenstva

Definice disturbance určitého společenstva je **závislá na příslušné dimenzi** společenstva (Allen and Starr 1982).

(např. narušování lišejníků na kamenech se děje na úrovni 0.01 m^2 několikrát za rok, tento disturbanční režim ale nevztahujeme k celému lesu).

Pozn.: sensitivita, síla větru vs. typ lesa

Disturbance a dynamika lesa

Faktory zodpovědné za narušení

Exogenní

(mimo společenstvo)

Endogenní

(uvnitř společenstva)

<u>Klasické pojetí</u> – přírodní disturbance jsou exogenní jevy. V periodě bez disturbancí probíhá sukcese řízená endogenními faktory a probíhá autogeneze (teorie, podle které není směr a charakter vývoje určován vlivem prostředí, ale vnitřními vlastnostmi organismu)

u „pralesů“ se klade důraz na stabilitu

Jak rozlišíme faktory exogenní a endogenní?

Jaké znáte exogenní resp. endogenní disturbance?

Ekosystém na cestě k oáze klidu – sukcesní pohled

Disturbance vnímána jako diskrétní ukončení sukcese (*reset the succession clock, Nemesis of succession*) ve vymezeném prostoru v nějakém momentu.

Disturbance je něco málo frekventovaného a anomálního, co „nastartuje“ sukcesi, která pak trvá bez disturbancí.

Disturbance neovlivňuje podobu potenciální vegetace. Dominantní organismy jsou disturbancí odstraněny, ale časem se navracejí (stanoviště odpovídá nějakému druhu, který se sukcesí zase vrátí).

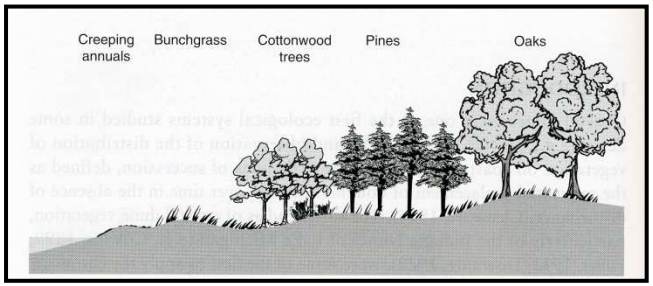
„Sukcesní pohled“ předpokládá dlouhodobou stabilitu prostředí – pokud jí odstraním, začne „zmatek“

Taková situace je v přírodě vzácná. Disturbance je přinejmenším stochastický (náhodný) prvek, ovlivňující složení společenstva a tím i jeho vývoj.

Disturbance = *Nemesis of succession ?*

Tradiční příklady primární sukcese (Cowles 1899, 1901)

1. Písečná duna → trávník → společenstva topolu kanadského → borová společenstva → dubová společenstva → klimaxové bučiny.



Johnson and Miyanishi (2007)

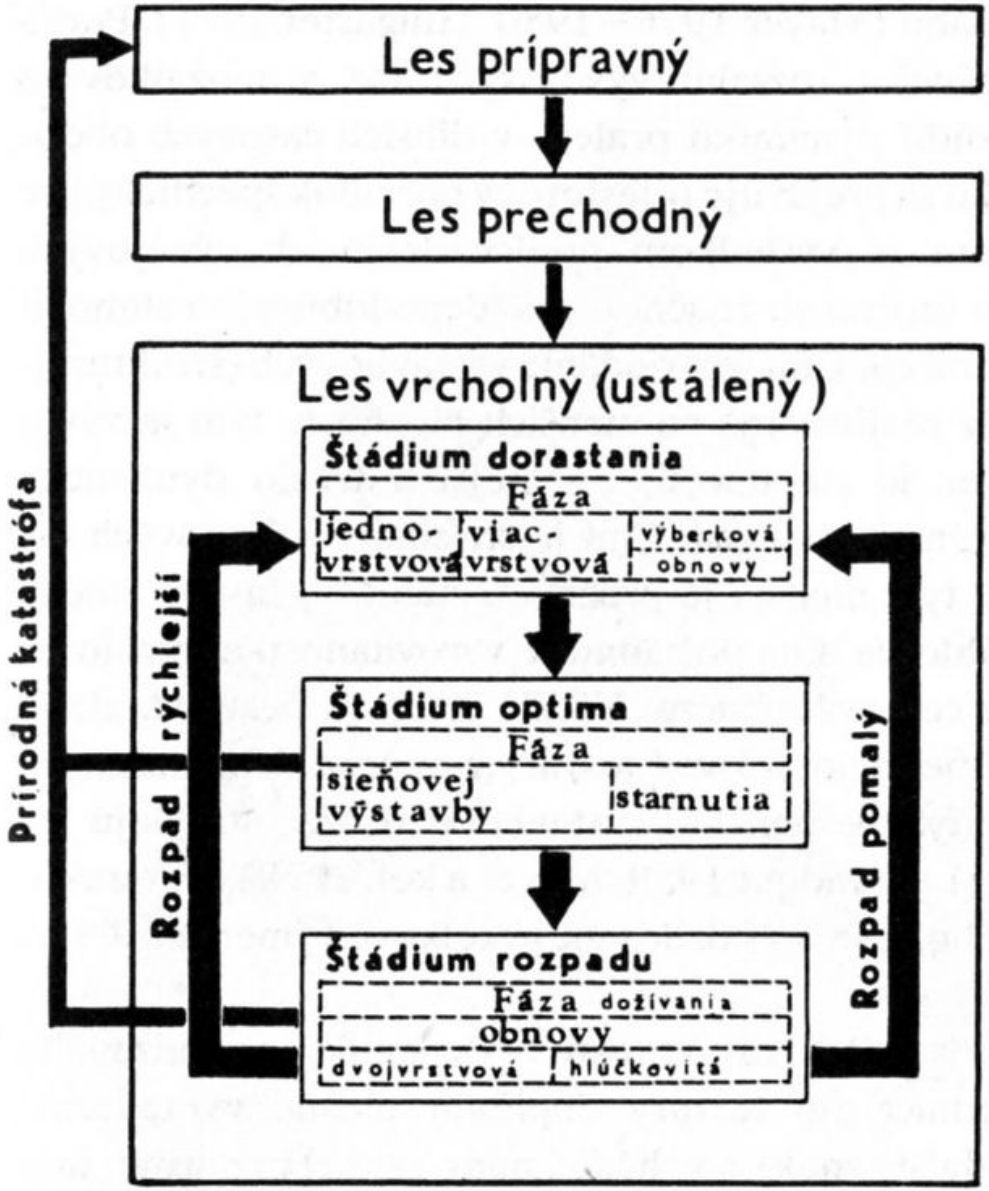
Ale: stejně staré duny mají velmi různá společenstva → společenstva se vyvíjejí v závislosti na disturbancích (Olson).

2. Glaciální till → společenstvo *Dryas* → společenstvo *Epilobium* → keřová společenstva → smrk sitka →

Ale: je zřejmé, že postup sukcese je mnohdy primárně řízen změnou stanoviště

Pylové analýzy obvykle neukazují klasickou sukcesi, ale trvalou změnu

Malý a velký vývojový cyklus lesa



Obr. 1. Sled, cyklická nadväznosť vývojových štádií a vývojových fáz v závislosti od charakteru rozpadu v pralesoch Slovenska.

Korpeľ 1989, 1995

Received: 21 March 2017 | Accepted: 12 October 2017
DOI: 10.1111/jvs.12590

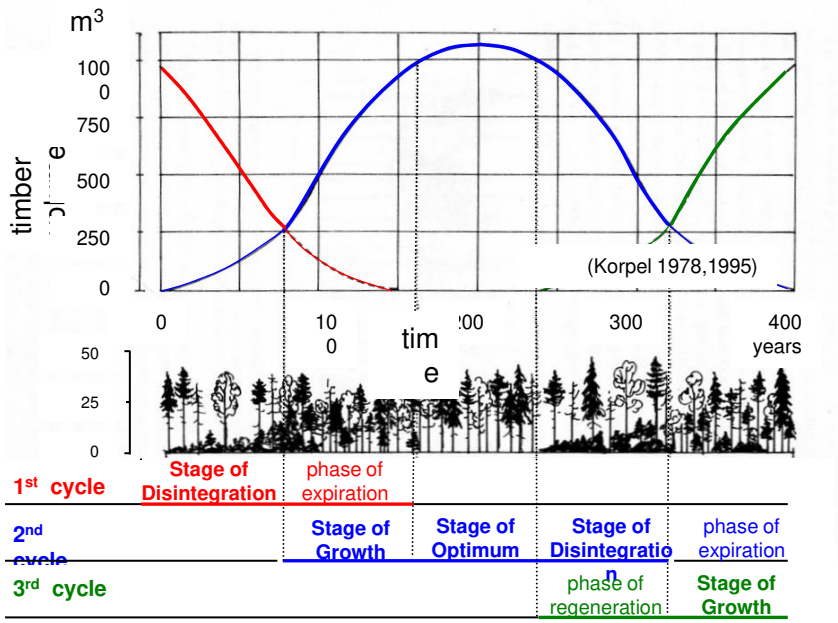
RESEARCH ARTICLE

Journal of Vegetation Science IAVS

How cyclical and predictable are Central European temperate forest dynamics in terms of development phases?

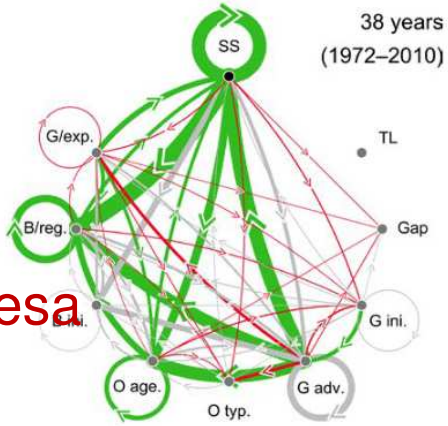
Kamil Král[1] | Pavel Daněk[1,2] | David Janík[1] | Martin Krůček[1] | Tomáš Vrška[1]

Více než 60% přechodů mimo cyklus lesa

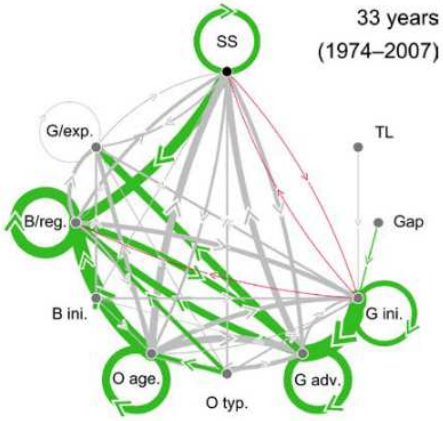


Model malého vývojového cyklu
(Korpel 1978, 1995)

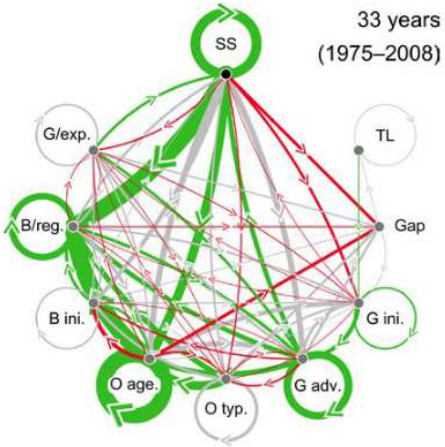
Boubínský prales



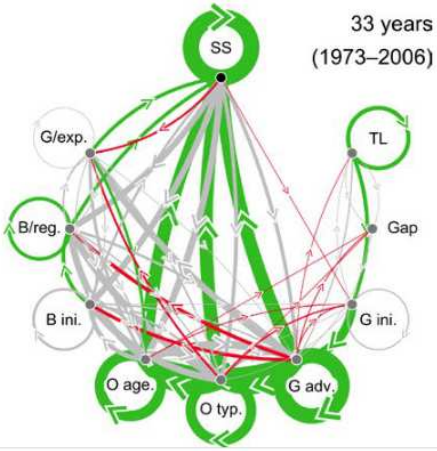
Salajka



Žofínský prales



Cahnov



Jak dnešní poznání limituje paradigma konceptu potenciální vegetace?

Paludifikace?
Paludifikace ?
Disturbance může zvrátit vývoj ekosystému
zlomit vs. vyvrátit

Půdní kryt stržený vývratem

Stolové hory, Polsko

Fagaraš, Rumunsko

REVIEWS REVIEWS REVIEWS

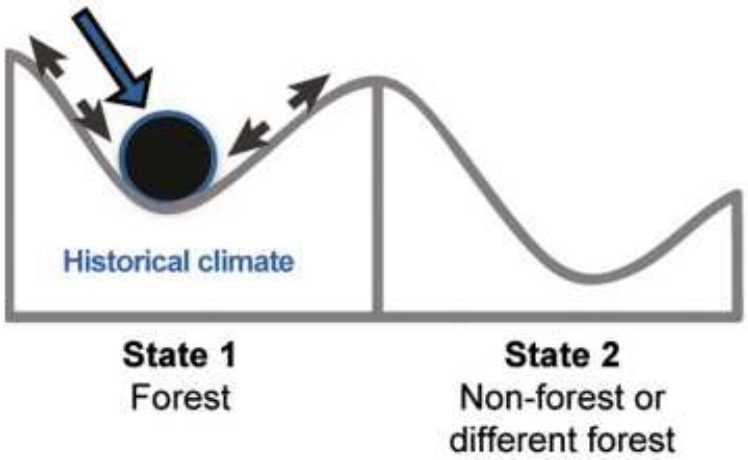
Changing disturbance regimes, ecological memory, and forest resilience

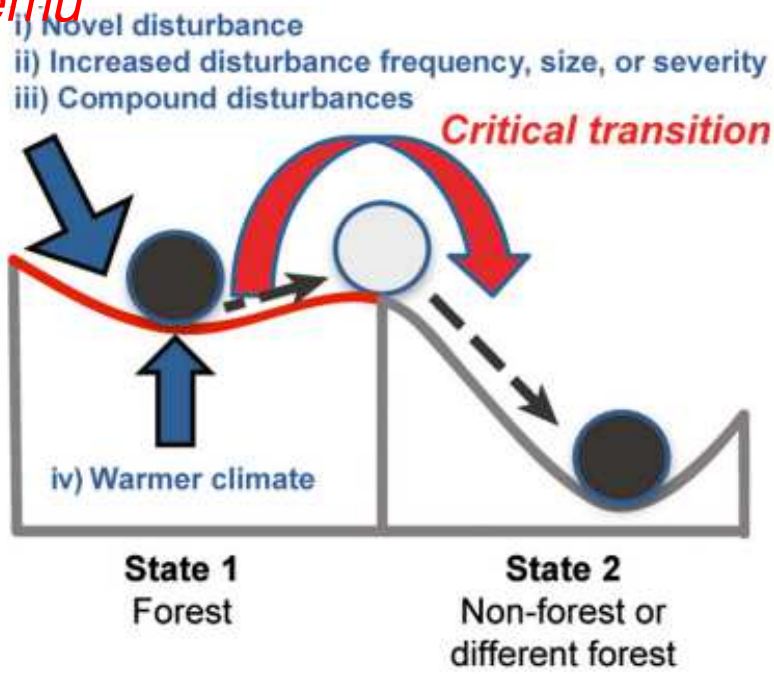
Jill F Johnstone[1*†], Craig D Allen[2], Jerry F Franklin[3], Lee E Frelich[4], Brian J Harvey[5], Philip E Higuera[6], Michelle C Mack[7], Ross K Meentemeyer[8], Margaret R Metz[9], George LW Perry[10], Tania Schoennagel[5,11], and Monica G Turner[12†]

Disturbance mění trajektorie vývoje ekosystému

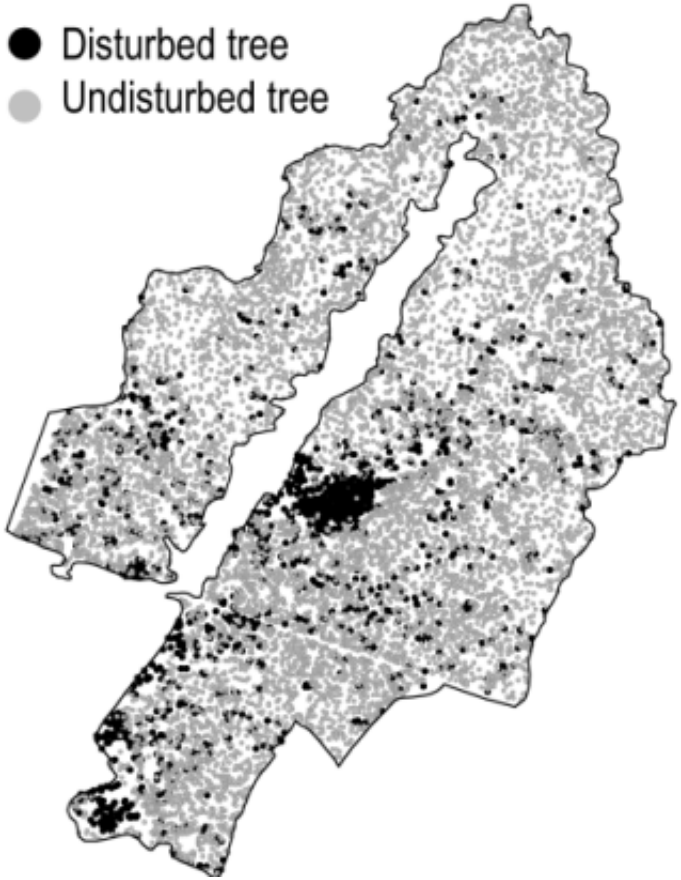
Překročena resilience ekosystému a změna stavu

Lesy jsou odolné vůči narušení



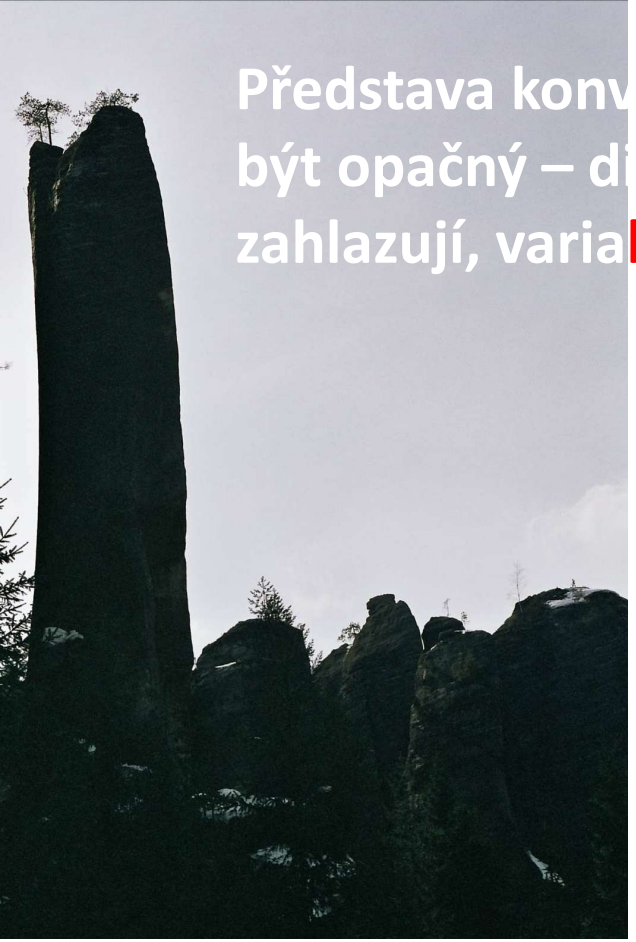


Orkán Kyrill (18.-19. 1. 2007)



- Skokové změny v zastoupení dřevin
- Orkán podpořil dominanci buku a akcesorické, sukcesně ranné druhy
- Samovolně se vyvíjející systém přestává vyhovovat náplni typologických jednotek

Šamonil P., Doleželová P., Vašíčková I., Adam D., Valtera M., Král K., Janík D., Šebková. Online First. Individual-based approach to the detection of disturbance history through spatial scales in a natural beech-dominated forest. J. Veg. Sci.



Představa konvergentní evoluce obecně neplatí, vývoj může být opačný – divergentní, tzn. rozdíly se prohlubují a nikoli zahlazují, variabilita roste

CATENA

Catena 43 (2001) 101–113

www.elsevier.com/locate/catena

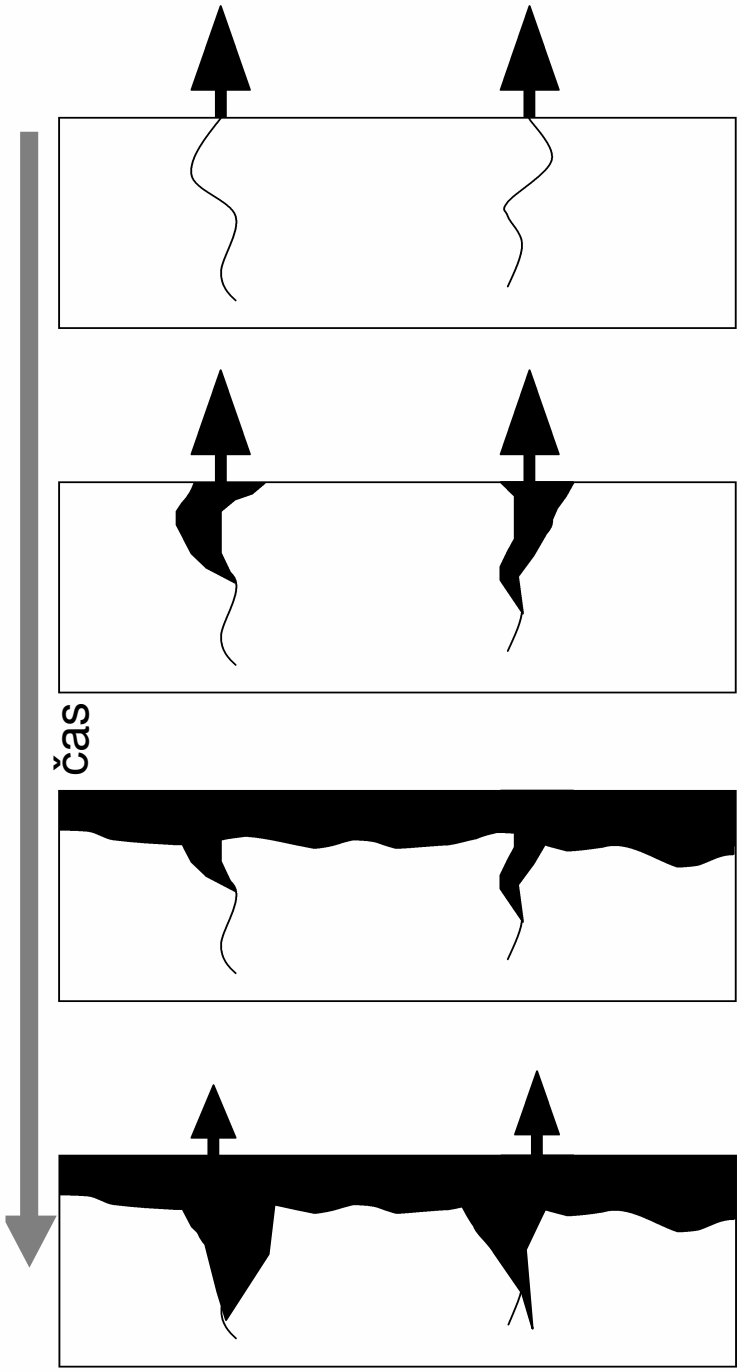
Divergent evolution and the spatial structure of soil landscape variability

Jonathan D. Phillips *

Department of Geography, College of Geosciences, Texas A&M University, College Station, TX 77843-3147, USA

Stolové hory, Polsko

Význam roste s délkou časového horizontu a ve specifických systémech (vápencové, pískovcové oblasti)



Divergentní evoluce

Stromy signifikantně preferují hlubší půdy a intenzifikací zvětrávání dále zvyšují jejich mocnost

Krasové a pískovcové oblasti,
Datované říční terasy

Photo: Phillips

Provázanost biologické složky a prostředí s mnoha zpětnými vazbami

Geomorfologie -> biogeomorfologie -> eko-evoluční dynamika

Význam roste s délkou časového horizontu

Earth-Science Reviews 106 (2011) 307–331

Contents lists available at ScienceDirect

Earth-Science Reviews

journal homepage: www.elsevier.com/locate/earscirev

Feedbacks between geomorphology and biota controlling Earth surface processes and landforms: A review of foundation concepts and current understandings

Dov Corenblit [a,b,*], Andreas C.W. Baas [c], Gudrun Bornette [d], José Darrozes [b], Sébastien Delmotte [e], Robert A. Francis [c], Angela M. Gurnell [f], Frédéric Julien [g], Robert J. Naiman [h], Johannes Steiger [i,j]

[a] Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, CNRS, UMR 8586, PRODIG—Pôle de recherche pour l'organisation et la diffusion de l'information géographique, F-75013 Paris, France
[b] CNRS, UMR 5563, GET—Géosciences Environnement Toulouse, F-31400 Toulouse, France
[c] King's College London, Department of Geography, Strand London WC2R 2LS, UK
[d] CNRS, UMR 5023, LEHNA—Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés, Université Lyon 1, Villeurbanne, F-69622, Lyon, France
[e] MAD—Environnement, Modelling and Analysis of Data in Environment, Gradignan, France
[f] Queen Mary, University of London, School of Geography, Mile End Road, London E1 4NS, UK
[g] CNRS, UMR 5245, ECOLAB—Laboratoire d'écologie fonctionnelle; Université Toulouse III, Toulouse, France
[h] University of Washington, School of Aquatic and Fishery Sciences, Box 355020 Seattle, WA 98195, USA
[i] Clermont Université, Université Blaise Pascal, GEOLAB, Maison des Sciences de l'Homme, BP 10448, F-63000 Clermont-Ferrand, France
[j] CNRS, UMR 6042, GEOLAB—Laboratoire de Géographie Physique et Environnementale, F-63057 Clermont-Ferrand, France

EARTH SURFACE PROCESSES AND LANDFORMS
Earth Surf. Process. Landforms (2015)
Copyright © 2015 John Wiley & Sons, Ltd.
Published online in Wiley Online Library
(wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/esp.3764

Landforms as extended composite phenotypes

Jonathan D. Phillips*
Tobacco Road Research Team, Department of Geography, University of Kentucky, Lexington, KY 40506-0027, USA

Geoderma 149 (2009) 143–151

Contents lists available at ScienceDirect

Geoderma

journal homepage: www.elsevier.com/locate/geoderma

Soils as extended composite phenotypes

Jonathan D. Phillips

Tobacco Road Research Team, Department of Geography, University of Kentucky, Lexington, KY 40506-0027, United States

Dynamika a struktura ekosystému

Globální ekologická pravidla

(vztah k nadmořské výšce, sklonu aj.)

Lokální historická kontingence

(disturbanční historie, land use aj.)

Disturbanční režim, terminologie

Vlastnosti disturbancí ??

Popis disturbančního režimu

- **Distribuce** (=*distribution*) – včetně vazby k topografii apod.
- **Frekvence** (= *frequency*) – počet událostí v časové periodě
- **Čas návratu** (= *return interval*) – inverzní údaj k frekvenci
- **Rotační perioda** (= *rotation period*) – doba potřebná k disturbanci celého území odpovídající velikostí studijní ploše
- **Velikost disturbance** (= *area, size*) – disturbovaná plocha
- **Intensity** (= *intensity*) – síla události na plochu v čase
- **Tvrdost** (= *severity*) – dopad na společenstvo a organismy
- **Synergický efekt** (= *synergism*) – spolupůsobení s jinou disturbancí

Může mít jedno území různé rotační periody pro různé typy disturbancí?

Shrnutí

- Přirozené lesy zaujímají v ČR ca 1,3 % plochy lesů.
- Vývoj přirozených lesů je nepřímo a mnohdy i přímo (historicky) ovlivněn člověkem
- Přirozené lesy nereprezentují dobře krajinu ČR
- Při extrapolaci a interpretaci dat – nutné předpoklady
- Obtížný přenos vědeckých výsledků mezi prostorovými škálami a obtížné oddělení disturbančních faktorů
- Disturbance mají charakteristický prostorový a časový rámec
- Disturbance mají nějaké vlastnosti
- Lesnická data ke studiu disturbancí jsou často *krátká*
- Je třeba validovat výsledky mezioborovým porovnáním a diskuzí

Děkuji za pozornost